

**MINISTERIO DE
EDUCACIÓN**

GUATEMALA, C.A.



**Lineamientos por cambio
climático en los centros del
Sistema Educativo Nacional**

Autoridades Ministeriales

Claudia Patricia Ruíz Casasola de Estrada - Ministra de Educación

Annelisse Lainfiesta Soto de Zepeda- Viceministra Técnica de Educación

María del Rosario Balcarcel Minchez - Viceministra Administrativa de Educación

Carmelina Espantzay Serech de Rodríguez - Viceministra de Educación Bilingüe e Intercultural

Edna Portales de Núñez - Viceministra de Educación Extraescolar y Alternativa

Equipo técnico

Eddy José lo Martínez Aspuac -Digemoca-

Juan Pablo Filippi Galicia -Digecor-

Edgar Florencio Montúfar Noriega -Digeduca-

Liliana Ventura -Digefoce-

Ángel Andrés Herrera Jiménez -Diplan-

Ana Karina Pineda Sánchez -Digeace-

Validado por:

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
-MSPAS-

Asesoría Gestión Integral para la Reducción del Riesgo de Desastres

Leonel Galán Paniagua.

Francisco Villavicencio

Diseño y Diagramación

Sandra Álvarez -Digezur-

© Ministerio de Educación (Mineduc)
Dirección General de Currículo (Digezur)
6ª calle 1-36 zona 10, Edificio Valsari, 5º nivel, Guatemala, C.A. 01010
Teléfono: (502)2362 3581 - 2334 8333 - 2362 2457
www.mineduc.gob.gt/digezur
www.mineduc.gob.gt

Guatemala, 2023

Este documento se puede reproducir total o parcialmente, siempre y cuando se cite al Ministerio de Educación (Mineduc) como fuente de origen y que no sea para usos comerciales.



Ministerio de Educación
www.mineduc.gob.gt

Contenido

Lineamientos por cambio climático en los centros del Sistema Educativo Nacional.....	4
I. Introducción	5
1.1 Estructura general	7
1.2 Objetivo general.....	7
1.3 Objetivos específicos	7
II. Generalidades de eventos relacionados al cambio climático	9
2.1. Niveles de riesgo por temperatura.....	10
2.2. Efectos en la salud.....	12
2.2.1. Ola de calor.....	12
III. Medidas de prevención	15
IV. Acciones en caso de sufrir síntomas asociados a la ola de calor	18
V. Acciones de los actores involucrados en el Sistema Gobernanza en la Gestión Integral de Riesgo y Desastres para la Seguridad Escolar	19
5.1. Director Departamental de Educación.....	19
5.2. Profesional que ejerce funciones de Supervisión Educativa.....	19
5.3. Director del Centro Educativo	20
5.4. Comité Escolar de Gestión de Riesgo.....	20
5.5. Encargado de Salud Escolar	20
5.6. Docente	21
5.7. Padres de familia.....	21





I. INTRODUCCIÓN

Ante las situaciones de riesgo asociadas al fenómeno de El Niño, derivado del cambio climático, la Organización Meteorológica Mundial (OMM)¹ ha hecho un llamado a los gobiernos del mundo para prepararse para eventos climáticos extremos y a las altas temperaturas que se han originado en varios países, con el fin de mitigar los efectos que estas puedan producir.

El cambio climático puede tener un impacto significativo en la comunidad educativa, causando lesiones y enfermedades que puede ser en algunos casos, fatales.

En el marco del Acuerdo Ministerial No. 247-2014 Sistema de Gobernanza en la Gestión del Riesgo y Desastres para la Seguridad Escolar, han sido diseñados los «Lineamientos por cambio climático en los centros del Sistema Educativo Nacional», con la finalidad de reducir el impacto producido por estos en el territorio nacional.

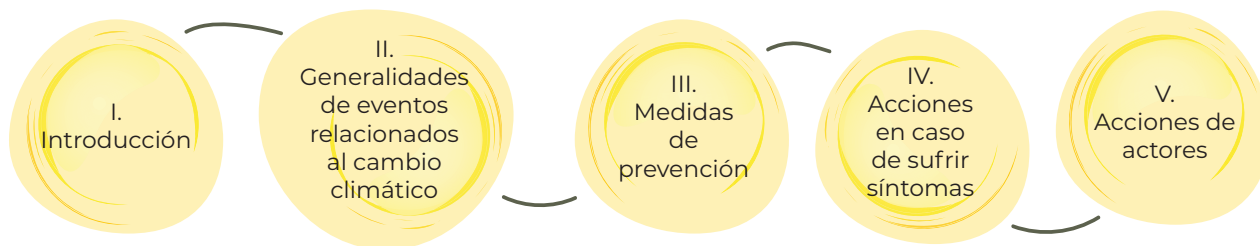
Los lineamientos proporcionan información para que los Comités Departamentales de Gestión de Riesgo y Desastres para la Seguridad Escolar, los Comités Escolares de Gestión de Riesgo y la comunidad educativa, tengan indicaciones para prevenir los efectos del cambio climático.

El rol del director del centro educativo y el Comité Escolar de Gestión de Riesgo es fundamental, ya que dirigen las acciones establecidas generando las condiciones necesarias para ser implementadas. El encargado de Salud Escolar y el profesional que ejerce funciones de Supervisión Educativa deben promover, su cumplimiento.

¹ <https://cnnspanol.cnn.com/2023/07/05/onu-fenomeno-el-nino-calor-mas-extremo-trax/>



1.1 ESTRUCTURA GENERAL



1.2 OBJETIVO GENERAL

Establecer lineamientos por cambio climático en los centros del Sistema Educativo Nacional.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Informar sobre conceptos básicos del cambio climático para identificarlos y aplicar medidas de prevención y mitigación de los riesgos asociados a estos.
- Dar a conocer a la comunidad educativa medidas de prevención, protección y primeros auxilios en caso de que ocurran eventos relacionados al cambio climático.
- Facilitar lineamientos a los Comités Departamentales de Gestión de Riesgo y a los Comités Escolares de Gestión de Riesgo para ser implementados en los centros educativos.
- Gestionar la atención y referencia para los miembros de la comunidad educativa vulnerables y/o expuestos a temperaturas extremas a través del Encargado de Salud Escolar de los centros educativos.





II. GENERALIDADES DE EVENTOS RELACIONADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO

Los cambios climáticos son eventos atmosféricos que ocurren con mayor frecuencia, intensidad o duración que lo normal. Estos eventos pueden afectar la vida, la salud de las personas y animales por el deterioro del medio ambiente.

Algunos ejemplos de fenómenos meteorológicos y climáticos son:

- Olas de calor
- Sequías
- Inundaciones
- Huracanes
- Tornados
- Incendios forestales
- Olas de frío

Estos eventos pueden ser causados por una variedad de factores tales como: el cambio climático, la actividad volcánica, los cambios en la circulación atmosférica y la actividad humana.

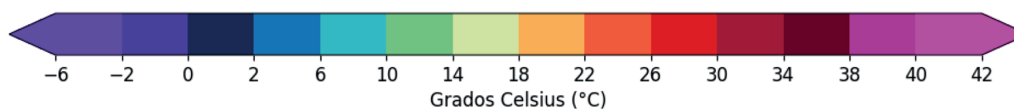
El cambio climático influye significativamente en la ocurrencia de los fenómenos meteorológicos, derivado de que, a medida que la atmósfera se calienta, contiene más humedad, lo que provoca lluvias más intensas y copiosas, así como, sequías prolongadas. Además, contribuye a la subida del nivel del mar, lo que puede aumentar el riesgo de inundaciones.

Los fenómenos meteorológicos y climáticos pueden tener un impacto devastador en las comunidades, causando daños a la propiedad, infraestructura y pérdida de vida, incluso pueden interrumpir los servicios esenciales, como el agua, la electricidad y el transporte.

2.1. Niveles de riesgo por temperatura

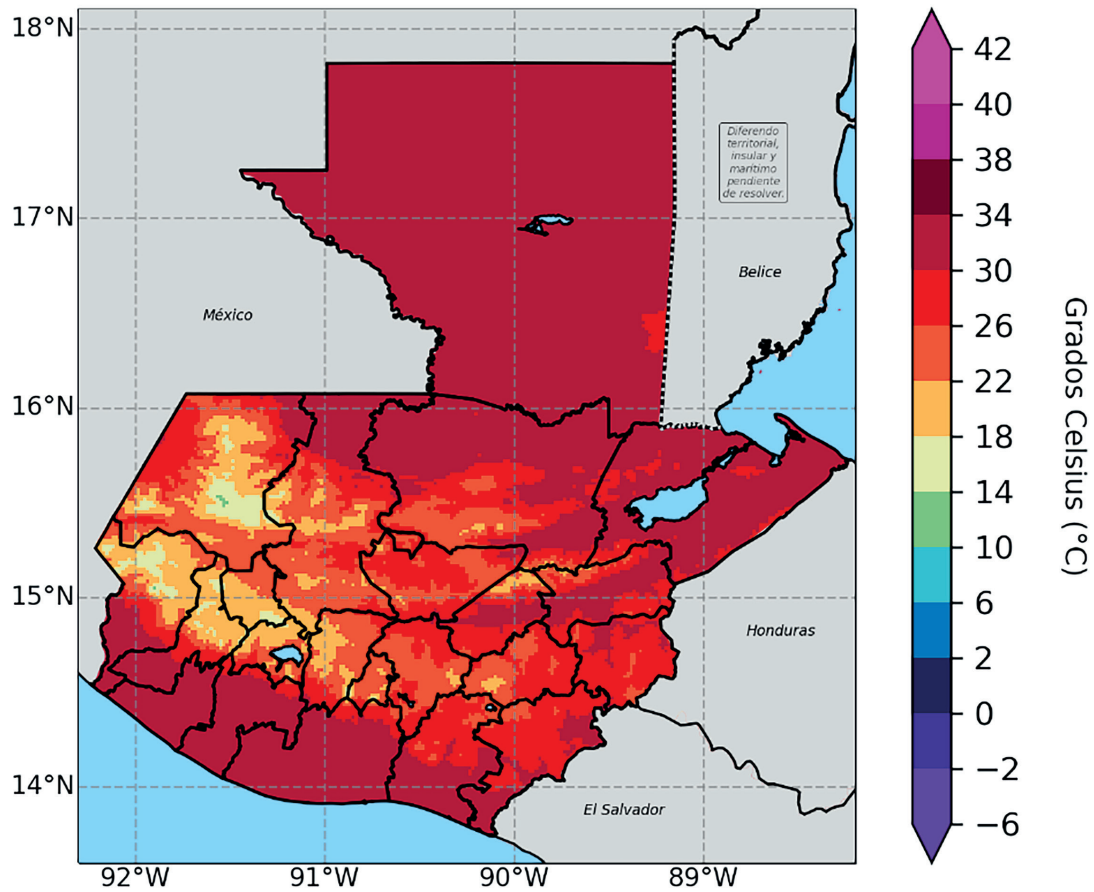
En Guatemala actualmente y según el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) se registra un aumento en las temperaturas, por lo que es importante realizar acciones de prevención, atención y respuesta en caso que estas afecten el departamento en donde se encuentra ubicado el centro educativo.

Región Climática	Zona de Interés	Temperatura Mínima		Temperatura Máxima	
		Pronóstico Promedio (°C)	Registro Absoluto (°C) (año)	Pronóstico Promedio (°C)	Registro Absoluto (°C) (año)
Altiplano Central	Guatemala	13 - 16	11.4 (1999)	24 - 27	29.0 (2016)
	Sololá	6 - 14	1.0 (1998)	18 - 25	25.0 (1993)
Bocacosta	Retalhuleu	21 - 22	18.6 (1999)	32 - 33	36.2 (1997)
	Escuintla	13 - 21	11.8 (2002)	24 - 32	36.8 (2016)
Caribe	Puerto Barrios	22 - 23	18.8 (2005)	33 - 34	37.6 (2018)
	Lívingston	22 - 23	18.5 (1999)	33 - 34	38.2 (2015)
Franja Transversal del Norte	Cobán	13 - 16	5.8 (1993)	24 - 26	34.8 (1992)
	Nebaj	7 - 13	2.2 (1999)	18 - 24	29.3 (2005)
Occidente	Huehuetenango	10 - 13	1.8 (1993)	22 - 24	29.8 (2009)
	Quetzaltenango	7 - 10	1.8 (2012)	18 - 21	24.2 (2016)
Pacífico	San José	23	18.0 (1999)	33 - 34	35.0 (1991)
	Champerico	23	20.0 (2007)	33 - 34	35.8 (2009)
Norte	Flores	21 - 22	15.6 (2011)	32 - 33	37.6 (2015)
	Poptún	19 - 20	15.0 (2014)	30 - 31	34.4 (2019)
Valles de Oriente	Esquipulas	13 - 18	12.4 (2014)	24 - 29	33.0 (2009)
	Zacapa	20 - 22	12.5 (1999)	31 - 33	38.4 (2006)



Fuente: INSIVUMEH, 2023

Pronóstico de temperatura máxima promedio Octubre 2023



2.2. Efectos en la salud

Las temperaturas extremas, como las olas de calor y los períodos de frío, afectan a la salud de las personas, especialmente a los grupos vulnerables, como los niños, ancianos, los enfermos crónicos y quienes realizan trabajos al aire libre o en ambientes expuestos al sol o calor.

2.2.1. Ola de calor

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM), se le llama ola de calor a un periodo inusualmente caliente, seco o húmedo, de día o de noche que inicia y termina de forma abrupta².

El cuerpo humano regula la temperatura a través de la sudoración. Cuando la temperatura corporal aumenta, el cuerpo suda para liberar calor y el sudor se evapora de la piel, lo que ayuda a enfriar el cuerpo. Sin embargo, en condiciones de altas temperaturas y humedad, el sudor no puede evaporarse tan fácilmente, lo que provoca estrés por calor, deshidratación, agotamiento por calor o golpe de calor.

- **Estrés por calor:** Molestias y tensión psicológica asociada a las altas temperaturas.
- **Deshidratación:** Esto ocurre cuando el cuerpo pierde más agua de la que consume. Síntomas de deshidratación: **fatiga, mareos, dolores de cabeza y confusión.** En casos graves, la deshidratación puede provocar problemas en los riñones.
- **Agotamiento por calor:** Se produce cuando el cuerpo no puede regular su temperatura correctamente. Los síntomas son: **fiebre, sudoración profusa, piel fría y pegajosa, náuseas y vómitos, dolor de cabeza, mareos, confusión.**
-

² <https://www.nationalgeographic.com/ciencia/2023/06/cuales-son-los-efectos-de-una-ola-de-calor-en-la-salud>

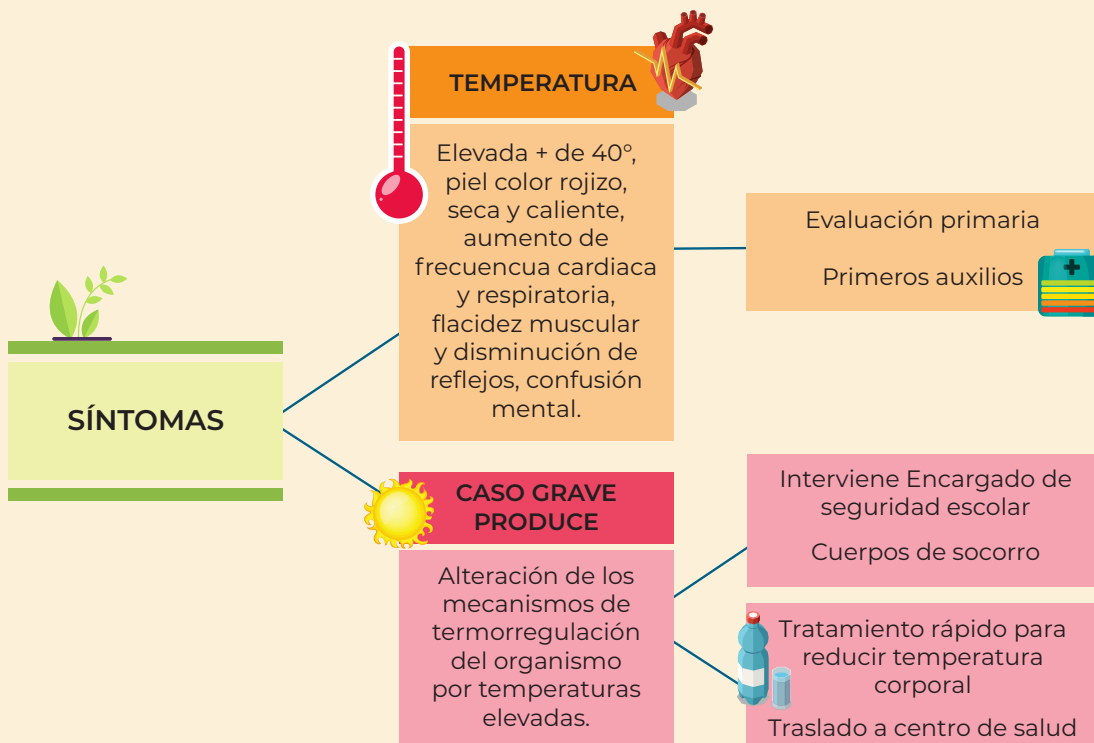
- **Golpe de calor:** Los síntomas del golpe de calor son: temperatura corporal de 40° C o más³, sudoración escasa o nula, piel caliente y seca, pulso acelerado, náuseas y vómitos, confusión, convulsiones, pérdida del conocimiento. A veces el agotamiento por calor puede provocar un golpe de calor.

Además de los anteriores, exponerse a temperaturas extremas de calor puede producir: **edema** (hinchazón causada por el exceso de líquido en los tejidos), **síncope** (pérdida súbita de la conciencia), calambres, dolor de cabeza, irritabilidad y agotamiento.



³ Comunicado Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 15 de marzo de 2022

GOLPE DE CALOR



RECUERDE: si tiene malestar, mareo, dolor de cabeza, náuseas, vómitos, sensación de calambre y sudoración excesiva, se recomienda suspender las actividades que se están realizando, descansar en un lugar fresco y ventilado, beber agua o jugos de frutas a sorbos.

Los estudios han encontrado consistentemente que la exposición a altas temperaturas afecta la función cognitiva, el aprendizaje y el rendimiento académico.

III. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Los lineamientos por cambio climático en los centros del Sistema Educativo Nacional, integran acciones en materia de prevención ante los efectos que estos puedan producir e impactar en la salud de la comunidad educativa antes, durante y después de una jornada educativa.

Antes

1. Mantener informada a la comunidad educativa sobre los riesgos y las medidas de prevención.
2. Identificar y monitorear a los miembros de la comunidad educativa que pueden ser vulnerables a sufrir un golpe de calor, tales como: niños pequeños, adultos mayores, personas con enfermedades crónicas, estudiantes con discapacidad y los que se encuentran en algún tratamiento médico.
3. Estar atentos a las disposiciones actualizadas emitidas por el Ministerio de Educación (Mineduc).
4. Los miembros de la comunidad educativa que presenten algún síntoma asociado a la ola de calor deben abstenerse de asistir al centro educativo y acudir al servicio de salud más cercano.

DURANTE

- Mantener las aulas frescas con puertas y ventanas abiertas.
- Suspender las actividades físicas extenuantes y con alta exposición al sol.
- Realizar las actividades de Educación Física en las primeras horas de la mañana en el caso de la jornada matutina y al finalizar la tarde en la jornada vespertina.
- Cuando se haya planificado realizar actividades extraescolares u otro tipo de evento en espacios exteriores, se analizarán las condiciones meteorológicas para determinar el cambio de ubicación o su cancelación, de ser necesario.
- Se debe sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia de la hidratación durante la ola de calor y promover que beban suficiente agua en intervalos regulares.
- Evitar la exposición prolongada al sol, sobre todo en los horarios de 10:00 a 16:00 horas⁵. Si durante el horario de recreo o Educación Física los estudiantes estuvieron expuestos al sol, cuando ingresen al aula, permitir unos minutos para la aclimatación del cuerpo y beber líquidos.
- Evitar o reducir el uso de espacios en los que se acumule mucho calor, cambiando las actividades a lugares más frescos.
- Evitar difundir información no oficial en redes sociales, rumores o noticias falsas.
- Mantener la vigilancia de los signos y síntomas de los miembros de la comunidad educativa, principalmente de los más vulnerables, a través del Encargado de la Salud del centro educativo.

DESPUÉS

- Si los padres de familia deben esperar a la salida del centro educativo, se recomienda que lo hagan en lugares con sombra y evitando las aglomeraciones.
- Si los estudiantes utilizan transporte escolar, este debe mantener ventanas abiertas y no permanecer períodos largos expuestos al sol, previo al ingreso de los estudiantes.
- Los estudiantes al salir del centro educativo deben mantenerse hidratados en el trayecto de regreso a su casa.

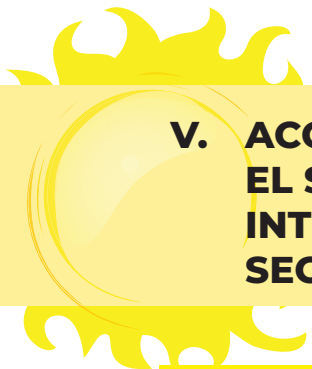


IV. ACCIONES EN CASO DE SUFRIR SÍNTOMAS ASOCIADOS A LA OLA DE CALOR

Si un miembro de la comunidad presentara alguno de los síntomas asociados a la Ola de calor se recomienda:

- Llevar a la persona a un lugar fresco y con sombra. En posición semisentada para favorecer la respiración.
- Procure que beba agua en pequeños sorbos.
- De ser posible, retirarle: zapatos, calcetas, chaleco, suéter y chumpa.
- Llamar a los familiares o cuerpos de socorro para que le trasladen a donde corresponda.
- Durante la espera, colocarle paños de agua fría sobre la cabeza, cuello, axilas y planta de los pies.

RECUERDE: que la atención temprana es fundamental.



V. ACCIONES DE LOS ACTORES INVOLUCRADOS EN EL SISTEMA DE GOBERNANZA EN LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGO Y DESASTRES PARA LA SEGURIDAD ESCOLAR

5.1. Director Departamental de Educación

- Participa activamente en las reuniones convocadas por la Coordinadora Departamental de Reducción de Desastres -CODRED-.
- Verifica la información preventiva y/o de monitoreo que emitan las autoridades locales o del INSIVUMEH, sobre los efectos causados por cambio climático en su departamento.
- Mantiene activos e informados a los miembros del Comité Departamental de Gestión de Riesgo.

5.2. Profesional que ejerce funciones de Supervisión Educativa

- Verifica que los centros educativos de su distrito cuenten con el Plan de Seguridad Escolar actualizado.
- Socializa en cada distrito la información y acciones establecidas en los «Lineamientos por cambio climático en los centros del Sistema Educativo Nacional».
- Realiza monitoreo en los centros educativos de su distrito, cuando se presenten los cambios climáticos.

5.3. Director del Centro Educativo

- Atiende las indicaciones y alertas que emita el profesional que ejerce funciones de Supervisión Educativa, por cambios climáticos.
- Socializa con los miembros del Comité Escolar de Gestión de Riesgo, la información relacionada con el tema.
- Mantiene informado de las acciones que se realicen en el centro educativo al Profesional que ejerce funciones de Supervisión Educativa.

5.4. Comité Escolar de Gestión de Riesgo

- Actualizan e incorporan en su Plan de Seguridad Escolar las acciones que se deben llevar a cabo antes, durante y después por cambios climáticos.
- Capacitan a los miembros de la comunidad educativa.
- Implementan las acciones establecidas en los presentes lineamientos.

5.5. Encargado de Salud Escolar

- Orienta a los padres de familia y docentes para el uso del Programa del Seguro Médico Escolar (si aplica).
- Si observa que una persona padece un golpe de calor, coordina de forma inmediata la atención y referencia a los afectados a los centros de salud y organismos de socorro e informa a los padres de familia.
- Lleva un registro actualizado de casos que se presenten y lo traslada al director del centro educativo.
- Desarrolla y publica información sobre alertas y emergencias.
- Mantiene vigilancia de los signos y síntomas de los miembros de la comunidad educativa.

5.6. Docente

- Da seguimiento a las instrucciones del director del centro educativo, aplicando los recursos elaborados para atender los efectos del cambio climático.
- En caso de suscitarse una emergencia con uno de sus estudiantes, conserva la calma y avisa inmediatamente al director del centro educativo y al Encargado de Salud Escolar. Realiza una pausa activa socioemocional con los otros estudiantes.
- Crea hábitos de autoprotección en los estudiantes, desarrollando una cultura de la prevención, así como los conocimientos y conductas para actuar adecuadamente ante las situaciones de adversidad meteorológica.

5.7. Padres de Familia

- Atienden las disposiciones emitidas por el Comité Escolar de Gestión de Riesgo.
- Apoyan las acciones que se les soliciten en atención a la emergencia generada por el cambio climático.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A. FENÓMENOS METEOROLÓGICOS Y FENÓMENOS CLIMATOLÓGICOS

1. INSIVUMEH Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología
2. NOAA National Oceanic and Atmospheric Administration: Homepagenoaa.gov
3. <https://www.noaa.gov> NOAA opens aplicaciones for first-ever Climate Resilience Regional Challenge. NOAA.
4. INSTITUTO METEOROLÓGICO DE MÉXICO Servicio Meteorológico Nacional ventanillaunica.smn@conagua.gob.mx

B. SALUD PÚBLICA

1. Cambio climático para profesionales de la salud: un libro de bolsillo. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52950>
2. Revista Cubana de Medicina General Integral versión impresa ISSN 0864-2125 versión On-line ISSN 1561-3038 Rev
3. Cubana Mes Gen Integr vol.38 no.2 Ciudad de La Habana abr.-jun. 2022 E pub 30-mayo-2022
4. Manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento del golpe de calor Clínica Manifestations, Diagnosis and Management o Heat Stroke Yaquelin Esther Lázaro Mayorian. <http://orcid.org/0000-0002-8299-8665>
5. Notas de orientación programática sobre niños, niñas y adolescentes con discapacidad. UNICEF 2018-2021 Panamá, agosto de 2019.
6. Normas para la inclusión, protección y atención de las personas con discapacidad en las emergencias y desastres. Unicef (2019). Disponible en: <https://uni.cf/3bUE19j>

C. CLÍNICOS

1. Mayoclinic: para la educación e Investigación Médica,1998-2023
2. MEDICINA INTERNA HARRISON Harrison. Principios de Medicina Interna, 21e · PARTE 1: La profesión médica · PARTE 2: Manifestaciones cardinales y presentación de las enfermedades
3. Harrison. Principios de Medicina Interna. Vol. 1 y 2. 20ª Edición – 2019. Autores: Jameson J. Larry [ENARM]
4. MEDICINA INTERNA Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna. 26ª Edición – 2021. Autores: Lee Goldman,

D. MARCO LEGAL

1. Marco de Sendai 2015-2030.
2. Iniciativa Mundial para Escuelas Seguras 2015-2030. (GADRRRES) -En el 2030 toda escuela será segura-.
3. Política Centroamericana de Gestión Integral de Reducción del Riesgo de Desastres.
4. Decreto No.109-96 Ley de CONRED.
5. Acuerdo Ministerial No. 247-2014 Sistema de Gobernanza en la Gestión de Riesgo y Desastres para la Seguridad Escolar.
6. Política Nacional de Gestión Integral de Reducción de Riesgo de Desastres.



Ministerio de Educación
www.mineduc.gob.gt